

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT 82

Année 1928

N°

# THÈSE

POUR LE

## DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1928

PAR

**Paul-Louis-André-Robert LEROY**

*Né le 12 Septembre 1904, à Paris*

# ÉTUDE ZOOTECHNIQUE de quelques échantillons de laine provenant d'Afrique Occidentale Française

JURY DE LA THESE :

Président : M. GOSSET, professeur à la Faculté de Médecine  
Assesseurs : MM. DECHAMBRE, { professeurs à l'Ecole Nationale  
                  MOUSSU,                    Vétérinaire d'Alfort

PARIS

LES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

49, Boulevard Saint-Michel, 49

1928



**ÉTUDE ZOOTECHNIQUE**  
**de quelques échantillons de laine provenant**  
**d'Afrique Occidentale Française**

---



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1928

N° \_\_\_\_\_

**THÈSE**  
POUR LE  
**DOCTORAT VÉTÉRINAIRE**  
(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1928

PAR

**Paul-Louis-André-Robert LEROY**

*Né le 12 Septembre 1904, à Paris*

**ÉTUDE ZOOTECHNIQUE**  
**de quelques échantillons de laine**  
**provenant**  
**d'Afrique Occidentale Française**

JURY DE LA THÈSE :

*Président : M. GOSSET, professeur à la Faculté de Médecine*  
*Assesseurs : MM. DECHAMBRE, { professeurs à l'Ecole Nationale*  
*MOUSSU, { Vétérinaire d'Alfort*

PARIS

**LES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE**  
49, Boulevard Saint-Michel, 49

—  
1928

# PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

*Directeurs honoraires* : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

*Directeur* : M. E. NICOLAS

*Professeurs honoraires* : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des Ecoles Vétérinaires, P.-J. CADIOT, A. RAILLIET, H. VALLÉE

## PROFESSEURS ET CHARGES DE COURS

|                                                                                                                         |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                                         | MM.                   |
| Anatomie descriptive des animaux domestiques .....                                                                      | BRESSOU.              |
| Physiologie, thérapeutique générale .....                                                                               | MAIGNON.              |
| Physique et Chimie médicales, toxicologie, pharmacie ....                                                               | NICOLAS.              |
| Parasitologie et maladies parasitaires, clinique ; Zoologie..                                                           | HENRY.                |
| Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique ; sémilogie et propédeutique, jurisprudence .....          | ROBIN.                |
| Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure | COQUOT.               |
| Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique ; médecine opératoire, obstétrique .....                | MOUSSU.               |
| Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique .....                         | PANISSET.             |
| Histologie et embryologie, anatomie pathologique; autopsies                                                             | PETIT.                |
| Zootéchnie et économie rurale .....                                                                                     | DECHAMBRE.            |
| Agronomie, botanique et hygiène ; matière médicale ....                                                                 | DECHAMBRE<br>& HENRY. |
| Industrie et contrôle des produits d'origine animale .....                                                              | VERGE.                |

## AGRÉGÉS

MM. LESBOUYRIES - VERGE

## CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER. MM. MONVOISIN.  
LESBOUYRIES. MOUSSU (R.).  
M. VERGE.



La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON FRERE

LE SOUS-LIEUTENANT LEROY

A MES PARENTS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DECHAMBRE

*Faible témoignage de reconnaissance pour  
l'intérêt qu'il nous a toujours porté au  
cours de nos études.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR GOSSET

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MOUSSU

A MES PROFESSEURS DE L'ECOLE DE CAVALERIE

## INTRODUCTION

« Ce n'est pas le cheval, appelé à disparaître, dit-on, qu'il faut renfermer dans un musée, c'est le mouton. »

Cette boutade de notre vénéré Maître, le Professeur Dechambre, renferme une large part de vérité.

En effet, notre troupeau ovin, depuis une vingtaine d'années, subit une diminution progressive et sûre qui s'explique très bien par une loi éconoraïque immuable qui s'applique aujourd'hui à la France, qui sera vraie demain pour une région considérée actuellement comme « neuve », et qui le deviendra après-demain pour une autre encore non exploitée.

Cette loi veut qu'au début, dans un pays que l'on commence à mettre en valeur, on pratique d'abord l'élevage du mouton à laine qui, bientôt, est remplacé par un mouton amélioré capable de donner à la fois une laine estimée et une viande de bonne qualité.

Parallèlement, l'amélioration du sol fait qu'on récolte bientôt suffisamment, en quantité et en qualité, pour pouvoir s'adonner à l'élevage du bœuf de boucherie ; à ce stade, on voit déjà le nombre des moutons diminuer. Enfin, les améliorations cultu-

rales continuant, on arrive au stade ultime : de nombreux moutons disparaissent encore pour être remplacés par la vache laitière, animal plus délicat, et qui utilisera au maximum les ressources alimentaires du pays.

En France, nous en sommes presque partout arrivés à cette période. De gros pays producteurs de moutons, comme l'Australie, arrivent à la seconde étape, et, depuis quelques années, grâce à l'introduction de la luzerne et de sa culture en grand, qui y a parfaitement réussi, l'Argentine vient de franchir le troisième degré.

La France produit maintenant seulement une faible partie de sa consommation lainière. Nous sommes presque entièrement tributaires de l'étranger, et si nous ne voulons pas le devenir complètement, il faut s'occuper activement de la question lainière qui ne laisse pas d'être très inquiétante.

Et les Colonies ? En 1922, elles nous ont fourni les quantités suivantes :

|                          | Tonnes    |
|--------------------------|-----------|
| Algérie .....            | 4 à 5.000 |
| Maroc . . . . .          | 2.700     |
| A. O. F. : Macina .....  | 800       |
| Haut Sénégal-Niger ..... | 500       |

En 1926, la France et ses colonies ont produit 63.800 tonnes, soit la faible proportion de 21,26 % de sa consommation industrielle, estimée en chiffres ronds à 300.000 tonnes !

C'est nettement insuffisant.

La laine récoltée en A. O. F. est de qualité médiocre et son étude est un peu restée dans l'ombre : c'est pourquoi nous nous sommes borné — la question étant beaucoup mieux connue et plus avancée ailleurs et dans l'Afrique du Nord en particulier — à l'examen approfondi de cette laine coloniale que nous possédons actuellement : voir ce qu'elle est, ce qu'elle peut devenir par une alimentation et un élevage rationnels des animaux producteurs, des importations et des croisements pratiqués à bon escient. C'est une œuvre de longue haleine, car il faudra améliorer le sol, constituer des réserves fourragères et lutter contre les maladies microbiennes et surtout parasitaires qui sont d'ailleurs maintenant bien connues grâce au travail patient de nos confrères directeurs des bergeries africaines.

Certains esprits chagrins diront qu'il faudra engager de gros capitaux pour un résultat aléatoire. Nous leur répondrons que nous sommes persuadé qu'on mènera la tâche à bien ; et puis il ne faut pas oublier que si nous avons besoin de beaucoup de laines fines, nous utilisons également, pour des industries spéciales, des laines grossières et demi-grossières, et si nous arrivons à nous suffire à nous-mêmes dans cette catégorie, ce serait déjà — et nous l'espérons, ce ne sera là qu'une période transitoire — un apport loin d'être négligeable.



## CHAPITRE PREMIER

### LES RACES INDIGÈNES DE MOUTON

Les races principales d'A. O. F. sont la race Maure et la race Peuhle, à jarre rude ; la race du Fouta-Djalon à jarre fin ; la race du Macina, race à laine, et qui mérite une mention particulière.

Le mouton du Macina appartient au groupe des convexes, longilignes, eumétriques. Il est grand, osseux, et peu musclé.

La tête est courte, forte, le front large, plat, avec une légère dépression sus-nasale. Le chanfrein est large, bombé, déprimé latéralement. Le bout du nez est étroit, les arcades orbitaires accusées, les lèvres minces, la supérieure débordante.

L'œil est grand et vif, les oreilles longues, larges, épaisses et tombantes.

Les cornes sont développées chez le mâle, se dirigeant en avant, puis en arrière, formant ainsi une spire et demie. Celles des brebis sont beaucoup moins développées, souvent absentes même.

Le cou est court et épais, la poitrine étroite, peu profonde ; le garrot bien dessiné, le dos droit et tran-

chant, la croupe avalée, la fesse plate, la queue longue et mince ; les membres longs et peu musclés.

La laine couvre le corps jusqu'au front et au genou ; le ventre est souvent nu. La toison pèse en moyenne de 6 à 700 gr., mais ce poids est susceptible d'augmenter comme le prouvent des sujets entretenus à la station de zootechnie d'Alfort, qui ont donné des toisons de 1 kg 750 et même 2 kg. Les mèches sont pointues, à brins secs et cassants. Le suint, peu abondant, est jaunâtre.

Malheureusement, la race est peu homogène, et cela tient aux nombreux croisements et métissages entre la race à laine, à poil et à jarre. En effet, on trouve le mouton à jarre avec la tête et les membres découverts ; le mouton à laine bouclée sur le cou, le dos, l'arrière-main et jarre sur la tête, le ventre, les pattes ; et le mouton à laine frisée s'étendant sur tout le corps, couvrant le front et le haut des membres, tel que nous l'avons décrit plus haut.

Les sujets noirs sont très nombreux, et les blancs ont souvent des taches rousses ou noires à la tête.

Tous les échantillons que nous avons étudiés proviennent d'une sélection de moutons du Macina entretenus à la bergerie d'El Oualadji, située au Soudan, sur les rives du Niger et au niveau de sa boucle, vers le 16° degré de latitude nord et le 3° de longitude ouest, dans la région du Macina, en plein climat sahélien, qui convient assez bien à l'élevage.

En effet, le mouton ne peut vivre facilement dans les contrées où le sol est trop riche, les pluies trop abondantes : il faut donc écarter la région sud

d'A. O. F., pays à culture tropicale, défavorable au troupeau ovin.

Au contraire, le climat sahélien, qui régit le Macina, à pluies saisonnières et de peu d'importance, est beaucoup plus propice à l'élevage du mouton.

On ne s'est pas contenté, à El Oualadji, de sélectionner les moutons du Macina : on a importé, en vue des croisements, des Mérinos Algériens et des Vétérinaire Vincey, directeur de la bergerie d'El-connues et que nous ne décrirons pas ici.

Les échantillons que nous avons reçus de M. le Vétérinaire Vincey, directeur de la bergerie d'El-Oualadji, sont composés de laines appartenant à ces différents ovins et nous les étudierons dans l'ordre suivant :

Pur-sang Macina.

Pur-sang Algérien.

Croisement Algérien-Macina ( $1/2-3/4$  de sang et au-dessus.

Croisement Mérinos du Cap-Macina ( $1/2$  sang).



## CHAPITRE II

### TECHNIQUE DE L'EXAMEN DES LAINES

Pour rechercher systématiquement les qualités et les défauts caractérisant les échantillons en notre possession, nous avons employé la méthode du Professeur Dechambre : parfaitement bien étudiée par notre confrère et ami, le Dr. Viardot ; nous ne ferons ici que rappeler ses grandes lignes.

Elle comporte un examen macroscopique, microscopique et tillométrique.

a) *Examen macroscopique.* — Il consiste à apprécier, sur la mèche entière, la propreté, qui s'exprime par une note donnée de 0 à 20, puis l'aspect du suint.

On prend ensuite la longueur relative, également sur la mèche entière et non étirée ; enfin on mesure la longueur absolue sur dix brins étirés jusqu'à disparition des ondulations.

Pour obvier à la cause d'erreur provenant de la tonte faite plus ou moins près de la peau, on la traduit par le chiffre représentant la longueur absolue moyenne des dix brins.

Nous pouvons alors établir le rapport d'allon-

gement R, rapport entre la longueur absolue moyenne A et la longueur relative L :  $R = \frac{100 L}{A}$ .

La multiplication par 100 et le renversement des termes permet de souligner, d'une manière plus tangible qu'avec l'ancien rapport  $\frac{A}{L}$ , les différences existant entre deux échantillons voisins. En effet, d'après Viardot,  $\frac{A}{L}$  n'a varié, dans ses recherches,

qu'entre 1,30 et 1,90, alors que  $\frac{L \times 100}{A}$  a varié entre 50 et 75, d'où appréciation beaucoup plus précise.

Enfin, on note le nombre d'ondulations qu'on rapporte à dix centimètres. Il y a toujours relation entre le nombre d'ondulations et la finesse.

Ces deux éléments : rapport d'une part, et ondulations de l'autre, nous permettent déjà d'avoir une idée de l'échantillon, qui, pour être bon, doit avoir un rapport d'allongement petit, et présenter de nombreuses ondulations.

b) *Examen microscopique.* — Il se fait sur les brins isolés et dégraissés par passage à l'eau à 60°, cinq minutes, puis dans des bains successifs, d'une durée de trois minutes environ, d'alcool méthylique, d'alcool éthylique, de benzine et d'éther. Après chaque opération, on sèche entre deux linges.

Tous ces bains sont nécessaires pour dissoudre

complètement les différentes matières grasses qui constituent le suint.

Chaque brin est alors fixé sur une lame, assez tendu pour faire disparaître les ondulations, mais pas trop pour ne pas l'étirer. Cette fixation est un temps assez délicat, et le procédé qui nous a servi et nous a semblé le plus commode, consiste à immobiliser chaque extrémité par une goutte de paraffine.

Il nous reste à prendre, après ces préparations, les diamètres : il les faut nombreux, et, suivant la longueur des brins, nous en avons noté de 40 à 80. C'est évidemment long et fastidieux, mais absolument nécessaire si l'on veut se rendre un compte exact de la régularité et des défauts de la laine soumise à l'examen, et noter la présence ou l'absence du canal médullaire ainsi que sa forme.

L'examen microscopique permet de dresser un tableau dans lequel nous relevons, pour chacun des dix brins du même échantillon, le diamètre minimum, le maximum, le plus fréquent, et enfin le diamètre moyen, celui-ci étant pris sur les mensurations totales, et non d'après les trois mesures précédentes seulement. On calcule enfin le diamètre moyen de l'échantillon.

Un simple coup d'œil jeté sur ce tableau permet de se rendre compte de l'homogénéité d'une toison.

En passant, signalons qu'au cours de l'examen microscopique, le poil se déplace longitudinalement de quelques  $\mu$ , ce qui ne laisse pas d'être très gênant lorsqu'on a affaire à des brins de gros diamètre, qui disparaissent brusquement du champ. Viardot

attribue ce déplacement à la simple chaleur de la respiration et nos nombreuses observations, au cours des examens, nous font également pencher pour cette hypothèse.

c) *Examen tillométrique.* — Cet examen tillométrique est très intéressant, car tout produit, quel qu'il soit, n'a de valeur qu'autant qu'il peut être utilisé par l'industrie, et la résistance, l'élasticité de la laine ont, à ce point de vue, une grosse importance.

Viardot s'est servi d'un tillomètre extrêmement précis, celui du Professeur Dechambre, qui, devant la longueur des opérations, a voulu essayer un tillomètre utilisé dans l'industrie permettant de travailler rapidement. A cet effet, nous avons reçu, au laboratoire de zootechnie d'Alfort, un dynamomètre construit par la maison Stutz, de Lille.

Il est constitué par un fléau A mobile autour d'un couteau O. Le fléau est articulé avec une branche B terminée par une pince E. Le tout s'équilibre au moyen d'un contre-poids K.

L'autre partie est composée d'une pince de tirage F entraînée par un contre-poids le long d'une vis hélicoïdale. Une manette, placée sur la gauche de la boîte de mécanisme, permet de régler la vitesse de chute.

Le brin à éprouver est pris entre les deux pinces E F : pour le tendre, on le monte, au moyen de deux traces de colle recouvertes de rognures, sur une feuille de papier noir qu'il suffit de couper derrière le brin lorsque l'éprouvette est fixée. Une aiguille, vissée sur la pince de tirage, et correspondant à la di-

vision G, permet de régler la longueur du brin à étudier.

Lorsqu'on met le mécanisme en mouvement au moyen d'un bouton-poussoir situé sur la droite de l'appareil, que va-t-il se passer ? La pince F entraîne, par l'intermédiaire du brin, le fléau A qui va basculer autour de son axe O. Dans ce mouvement de bascule, il entraîne une aiguille C qui se déplace le long d'un cadran L.

Lorsque le brin casse après s'être étiré, la pince de tirage s'immobilise grâce à un système de freinage automatique : nous pouvons alors lire l'allongement du brin au moyen d'une aiguille qui se déplace le long de l'échelle H divisée en millimètres.

D'autre part, l'aiguille C s'immobilise grâce à un taquet qui se fixe sur l'arc de cercle denté D : ceci nous permet de noter, sur le cadran, la résistance du brin en grammes. Etant donné les grandes variations de résistance des brins, le cadran L comporte trois graduations : la première, supérieure, va jusqu'à dix grammes ; la troisième, inférieure, jusqu'à cent grammes. Il suffit simplement, lorsqu'on a des brins très solides, de surcharger le fléau, en I, d'un contre-poids, pour la lecture jusqu'à cinquante grammes, et d'un autre, plus lourd, pour la lecture jusqu'à cent grammes. Lorsque l'opération est terminée, il n'y a qu'à lever le taquet pour que le fléau reprenne sa position normale et l'aiguille marque alors le zéro.

Cet appareil est très ingénieux, tout en restant assez simple. Il nous a toujours donné d'excellents résultats, et permet de travailler vite.

Nous attirons particulièrement l'attention sur le point suivant : dans tous les appareils construits jusqu'ici pour l'épreuve tillométrique de la laine, on avait toujours eu de grosses difficultés pour obtenir des pinces qui ne laissent pas glisser les brins, et l'on n'avait jamais eu de résultat très satisfaisant. Le problème a été résolu ici très élégamment. Les pinces sont constituées par deux plaques parallèles d'aluminium dont le serrage, très puissant, est effectué à l'aide d'un excentrique. Dans tous les nombreux essais que nous avons pratiqués, jamais un brin n'a glissé, et c'est là un gros avantage qui dispense de recommencer les épreuves à chaque instant.

Cet examen tillométrique, fait également sur dix brins, permet d'apprécier : l'élongation pour 10 cm. (élasticité), la résistance (nerf) et pour l'ensemble de la mèche, l'élongation moyenne, la résistance moyenne, le diamètre moyen des cassures, la surface moyenne de rupture, la résistance au  $\mu$  carré.

Evidemment, les résultats de ces trois épreuves, pris à part, ne disent pas grand'chose ; pour un échantillon, on a déjà des indications précieuses en comparant les dix brins entre eux, mais la méthode prend toute sa valeur, et l'on ne saurait trop insister sur ce point, lorsqu'on établit un parallèle entre plusieurs échantillons.

d) *Autres méthodes.* — La méthode que nous avons employée n'est pas la seule qui existe.

Aux Vaulx-de-Cernay, de nombreuses études ont été faites, basées sur le même principe, mais les diamètres ne sont pris qu'en cinq endroits seulement

et sur des brins non dégraissés, intentionnellement, il est vrai ; mais alors, il aurait fallu pratiquer un examen comparatif. Enfin le diamètre moyen est établi par la seule moyenne du diamètre maximum et minimum.

Les résistances ont été prises avec un appareil enregistreur Richard, calqué sur ceux employés en métallurgie : le résultat est donné par la lecture des courbes enregistrées. Le mécanisme en est très délicat et il est très simple d'établir des courbes d'après les chiffres donnés par notre dynamomètre.

A notre avis, cette méthode laisse à désirer : l'examen pratiqué est beaucoup trop superficiel.

On emploie en Allemagne une technique rapide. On se sert pour cela du trichinoscope, fort connu, et qu'il est inutile de décrire ici. Les préparations de viande sont remplacées par des préparations de laine dont l'image est projetée sur un écran divisé en carreaux de un millimètre de côté ; un micromètre-objectif est situé dans la cuvette renfermant les préparations. On projette d'abord une partie de la mèche afin d'éviter la perte de temps et l'allongement inévitable si l'on veut faire disparaître les frisures.

Le diamètre se lit sur l'écran auquel on peut substituer un châssis si l'on veut prendre des photographies, ce qui permet d'établir des échantillons types, des étalons, en quelque sorte, d'une classe donnée.

Ce serait un bon procédé, mais sa précision n'est que relative : on ne peut observer les défauts inhérents à chaque brin ; de plus il ne donne qu'un dia-

mètre et il faudrait compléter l'examen par l'épreuve tillométrique.

Cette méthode permet d'aller vite, mais son heure n'est pas encore venue, car il faudrait d'abord que toutes les laines fussent classées par l'emploi d'une technique évidemment longue et fastidieuse, mais qui a l'avantage d'être précise et complète.

Lorsque cette classification serait bien établie, on pourrait alors, dans l'industrie, passer les échantillons au trichinoscope modifié. Cependant, il resterait à trouver un tillomètre qui permit d'opérer d'une manière aussi prompte.

Enfin, tout récemment, Velu et Bigot ont proposé une méthode en vue de la détermination d'un standard universel des laines par la classification décimale. Ces auteurs étudient d'abord les tableaux de pointage utilisés pour les animaux tels qu'ils existent actuellement et qui comportent pour chaque caractère une note affectée d'un coefficient : on en tire par addition une note d'ensemble, ce qui peut avoir pour résultat d'apprécier par le même chiffre des animaux fort différents : c'est pourquoi ils ont adopté, pour les tableaux de pointage des laines, la classification décimale, et, « dès lors, au lieu d'attribuer à chaque caractère ethnique un coefficient et de totaliser les notes obtenues il suffira de les considérer comme irréductibles l'une à l'autre et de les grouper en un véritable nombre décimal en leur donnant un ordre de subordination correspondant aux coefficients de Baron ». Les deux animaux de tout à l'heure, qui arrivaient au même total par des compensa-

tinous, verront ainsi souligner fortement les variations existant entre chaque caractère.

Ils ont classé les laines d'après la finesse, le rendement, la longueur, la ténacité, l'extensibilité. Il suffit donc de dresser, pour chaque caractère, des échelles de notes comprenant toutes les qualités de laine, et pour préciser leur valeur, ils font intervenir un facteur commun à tous les caractères : l'homogénéité :

« Ce sera le rapport du nombre de fibres comprises entre le quartil inférieur et le quartil supérieur à la différence entre le quartil supérieur et le quartil inférieur lorsque le nombre de fibres sera 100. »

Une note d'homogénéité est également attribuée et une échelle a été dressée.

C'est certainement là une méthode d'avenir, et nous avons beaucoup regretté, — étant donné l'état avancé de notre travail d'une part, et le manque de temps d'autre part —, de ne pouvoir l'appliquer au moins à quelques-uns de nos échantillons.

La technique du Professeur Dechambre et celle proposée par Velu et Bigot se complètent d'ailleurs, car on ne peut arriver à appliquer l'échelle des notes que si l'on a pratiqué auparavant l'examen macroscopique et tillométrique, puisque tous ces résultats entrent en jeu pour l'établissement de l'appréciation d'ensemble.

Si nous avons insisté un peu longuement sur ces questions de méthode et leur choix, c'est qu'on nous a souvent objecté : A quoi bon toutes ces mesures ?

Si en philosophie on distingue entre la science médicale et l'art médical, application pratique de la science acquise, nous pouvons également distinguer ici, au point de vue examen de la laine, une science zootechnique — ce sera la méthode que nous avons exposée — et un art zootechnique, application pratique de la méthode qui aboutit à connaître la valeur d'une laine pour l'industrie.

Il a été établi, dans l'élevage bovin, le contrôle laitier, qui consiste à faire des analyses qualitatives et quantitatives du lait fourni par une bête donnée, pour ne livrer à la reproduction et en vue de l'exploitation laitière que des animaux présentant de réelles qualités.

De même on prend sur le cheval certaines mensurations et on établit des indices : corporel, dactylo-thoracique, de compacité, etc... qui permettent d'apprécier exactement les qualités de tel animal en vue d'un service déterminé.

Il faut qu'il en soit de même pour le mouton, tant au point de vue conformation générale qu'au point de vue laine.

Seul l'examen de laboratoire, avec sa précision, permet de suivre dans leurs moindres détails les résultats obtenus, de mettre en relief les erreurs d'élevage, les croisements erronés, les phénomènes de dégénérescence, de prouver les améliorations réalisées, ou d'indiquer une nouvelle orientation à suivre, ce que n'obtient qu'imparfaitement l'examen indus-

triel macroscopique qui, bien que pratiqué par des personnes très au courant de la question, laisse échapper des défauts que seul le microscope peut révéler.

Notre méthode trouve encore son application dans les Flock-Books et il n'en existe qu'un ou deux où les caractéristiques de la laine moyenne d'une race donnée soient établies, caractéristiques qui se bornent, d'ailleurs, au diamètre.

Par exemple, dans le Flock-Book du mouton du Cotentin, nous trouvons, relativement à la toison, les lignes suivantes : « Toison couvrant le front, descendant au-dessous du genou ou du jarret ; toison ouverte ».

De la laine, pas un mot ! Il serait bon cependant que l'éleveur, que l'industriel sachent à quoi s'en tenir à ce sujet et quelques chiffres les mettraient plus vite au courant que de longues descriptions. Si cet emploi était généralisé, ils prendraient l'habitude de consulter les tableaux et, au besoin, lors de l'apparition de races nouvelles, feraient pratiquer un examen de laboratoire complet.

C'est pour toutes ces raisons qu'il nous a paru intéressant d'étudier par cette méthode les échantillons des laines d'A. O. F. en notre possession.

En effet, nous nous trouvons en présence de races au début de leur exploitation rationnelle, d'essais d'acclimatement et de croisement qu'on s'efforcera d'améliorer encore. Aucune autre méthode ne peut être employée si l'on veut suivre attentivement les

résultats obtenus, et il est à souhaiter que nos confrères chargés de la direction des bergeries l'appliquent systématiquement, ce qui sera certainement fait, puisque des vétérinaires d'A. O. F. ont étudié à Alfort cette technique, si simple, afin de mettre leurs collègues au courant.

## CHAPITRE III

### ETUDE ZOOTECHNIQUE D'ÉCHANTILLONS DE LAINE

#### PROVENANT DE LA BERGERIE D'ÉL-OUALADJI

Avant d'aborder l'étude particulière de chaque échantillon, nous aurons à formuler quelques remarques pratiques ayant surtout trait à leur prélèvement.

D'abord la laine qui nous a été envoyée provient de la tonte : c'est là une erreur, et il nous semble indispensable de rappeler ici la technique de prélèvement. Isoler une mèche sur l'animal et la saisir entre le pouce et l'index droit ; disposer l'index gauche en crochet, et tirer à la base de la mèche : on procède ainsi par arrachement et l'on se trouve alors en possession d'un échantillon constitué de brins complets avec leur bulbe.

Ensuite, la laine a été mise sous enveloppe, en vrac, ce qu'il faut éviter à tout prix : pendant le transport, elle s'est tassée, mise en boule, les ondulations se sont déformées, et nous avons éprouvé de

grosses difficultés pour obtenir une mèche présentable ; en cherchant à les démêler, on étire plus ou moins les brins dont les bases ne se trouvent plus à la même hauteur, ce qui est fort gênant si l'on veut avoir avec exactitude la longueur relative, qui est prise sur toute la mèche.

Enfin, quelques échantillons nous ont été expédiés lavés, ce qui n'est pas à préconiser non plus, car on ne peut examiner le suint et la propreté, d'où étude incomplète.

Le reproche général qu'on peut adresser à toutes ces laines, c'est :

1° D'être souvent souillées par le sable et presque toujours par la présence de graines de graminées qui s'accrochent dans la toison et que les indigènes appellent *cram-cram* (*ceuchnus catharticus*) et augmentent le déchet au peignage.

2° L'irrégularité de longueur des brins, due à ce que la tonte n'a pas lieu à époques régulières.

3° La présence d'une certaine proportion de jarre tenant au mélange de béliers maures avec la race à laine.

Il n'en reste cependant pas moins vrai que certains échantillons présentent de réelles qualités que nous verrons au cours de l'étude qui va suivre.

*Echantillon N° 1 Macina, prélevé sur des mou-*

*tons de case.* — Les moutons de case sont des animaux qui vivent avec l'indigène, comme chez nous le chien de la maison. Ils sont particulièrement bien soignés et engraisés en vue des fêtes.

|                                           |                                                       |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Propreté = 17.                            | Résistance moy. = 14 gr. 05.                          |
| Ondulations p. 10 cm. = 10.               | Diamètre moyen des cassures = 39 $\mu$ 37.            |
| Longueur relative L = 145 <sup>mm</sup> . | Surface moyenne de rupture = 902 $\mu^2$ 9934.        |
| Longueur absolue A = 155 <sup>mm</sup> .  | Résist. au $\mu^2$ = 15 mmgr. 55.                     |
| Rapport d'allongem <sup>t</sup> R = 93,5. | Elongat. pour 10 c <sup>m</sup> = 29 <sup>mm</sup> 90 |
| Diamètre moyen = 46 $\mu$ 59.             |                                                       |

|                 | D I A M E T R E |       |               |         |
|-----------------|-----------------|-------|---------------|---------|
|                 | min.            | max.  | plus fréquent | moyenne |
| Brin N° 1 ..... | 27,96           | 67,57 | 34,95         | 31,13   |
| » » 2 .....     | 32,62           | 60,58 | 53,59         | 51,42   |
| » » 3 .....     | 34,95           | 58,25 | 44,27         | 47,02   |
| » » 4 .....     | 41,94           | 58,25 | 48,93         | 48,64   |
| » » 5 .....     | 37,28           | 58,25 | 48,93         | 45,72   |
| » » 6 .....     | 41,94           | 58,25 | 41,93         | 47,34   |
| » » 7 .....     | 44,27           | 60,58 | 51,26         | 49,35   |
| » » 8 .....     | 39,61           | 53,59 | 44,27         | 49,43   |
| » » 9 .....     | 39,61           | 58,25 | 46,60         | 45,73   |
| » » 10 .....    | 41,94           | 55,92 | 46,60         | 50,19   |

Echantillon très propre, sans cram-cram, mais renfermant très peu de suint. Le canal médullaire, très net, s'étend sur toute la longueur de la fibre.

Un fait est à noter : dans la majorité des brins, sauf, bien entendu, à l'extrême pointe, le diamètre de l'extrémité est sensiblement égal au diamètre de la moitié base. Les brins sont assez réguliers : deux seulement ont présenté des éclatements de la corticale et un seul une dilatation, très progressive d'ailleurs, avec augmentation concomitante du canal.

|                | Elong.<br>p <sup>r</sup> 5 c <sup>m</sup><br>en <sup>mm</sup> | R<br>en gr. | D. cassure<br>en $\mu$ | Aspect<br>de la cassure                                            |
|----------------|---------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Brin N° 1..... | 20                                                            | 10          | 32,62                  | Assez franche.                                                     |
| » 2.....       | 20,5                                                          | 12          | 30,29                  | Très franche.                                                      |
| » 3.....       | 20                                                            | 15          | 34,95                  | Assez franche.                                                     |
| » 4.....       | 21                                                            | 15          | 48,93                  | Scie avec grosses<br>dents.                                        |
| » 5.....       | 18                                                            | 12,5        | 48,93                  | Franche, avec 2<br>concavités.                                     |
| » 6.....       | 21                                                            | 16,5        | 41,94                  | 2 petites dents au<br>milieu et latéra-<br>lement u n e<br>grosse. |
| » 7.....       | 21                                                            | 18          | 32,62                  | Scie.                                                              |
| » 8.....       | 15                                                            | 10          | 37,28                  | Assez franche.                                                     |
| » 9.....       | 22,5                                                          | 18          | 48,93                  | Franche.                                                           |
| » 10.....      | 20,5                                                          | 13,5        | 37,28                  | Scie.                                                              |

Les cassures sont en général franches, quelques-unes en dents de scie, petites et peu nombreuses, quelques-unes concaves, les concavités étant séparées par des arêtes avec cassures franches sur la concavité.

L'élongation et la résistance varient dans des limites convenables.

Nous avons toujours relevé, et ceci dans tous nos examens, la rupture dans des endroits normaux, mais là où le diamètre est petit, ce qui correspond bien avec ce qui a été établi par Viardot.

En résumé, l'échantillon n'est pas mauvais, assez homogène, utilisable ; il se classe dans les laines communes. C'est le meilleur Macina que nous ayons rencontré.

*Echantillon N° 2. Macina. Lavé.*

|                                           |                                                       |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Propreté = ...                            | Résistance moy. = 35 gr. 4.                           |
| Ondulations p. 10 cm. = 10.               | Diamètre moyen des cassures = 53 $\mu$ 82.            |
| Longueur relative L = 150 <sup>mm</sup> . | Surface moyenne de rupture = 2.275 $\mu^2$ 0836.      |
| Longueur absolue A = 160 <sup>mm</sup> .  | Résist. au $\mu^2$ = 15 mmgr. 55.                     |
| Rapport d'allongem <sup>t</sup> R = 93.   | Elongat. p <sup>r</sup> 10 cm. = 48 <sup>mm</sup> 40. |
| Diamètre moyen = 62 $\mu$ 03.             |                                                       |

|                 | D I A M E T R E |        |               |       |
|-----------------|-----------------|--------|---------------|-------|
|                 | min.            | max.   | plus fréquent | moyen |
| Brin N° 1 ..... | 55,92           | 69,90  | 62,91         | 61,74 |
| » » 2 .....     | 48,93           | 60,58  | 53,59         | 54,23 |
| » » 3 .....     | 55,92           | 83,88  | 76,89         | 72,54 |
| » » 4 .....     | 51,26           | 62,91  | 58,25         | 57,38 |
| » » 5 .....     | 51,26           | 62,91  | 58,25         | 57,90 |
| » » 6 .....     | 51,26           | 60,58  | 55,92         | 56,27 |
| » » 7 .....     | 53,59           | 65,24  | 60,58         | 59,58 |
| » » 8 .....     | 55,92           | 69,90  | 60,58         | 62,04 |
| » » 9 .....     | 48,93           | 65,24  | 58,25         | 58,25 |
| » » 10 .....    | 58,25           | 102,52 | 83,84         | 80,44 |

Les brins sont grossiers, irréguliers, avec de nombreuses dilatations et étranglements. Sur le brin 6, nous avons remarqué un étranglement considérable (27  $\mu$  96) avec disparition complète du canal médullaire sur une longueur de 100  $\mu$  environ.

|                 | Elong.<br>p <sup>r</sup> 5 c <sup>m</sup><br>en mm | R<br>en gr. | D. cassure<br>en $\mu$ | Aspect<br>de la cassure                |
|-----------------|----------------------------------------------------|-------------|------------------------|----------------------------------------|
| Brin N° 1 ..... | 25                                                 | 37          | 65,24                  | Assez franche.                         |
| » 2 .....       | 22                                                 | 35          | 55,92                  | Irrégulière.                           |
| » 3 .....       | 25                                                 | 29          | 51,26                  | Irrégulière, se terminant en escalier. |
| » 4 .....       | 22,5                                               | 47          | 55,92                  | Oblique.                               |
| » 5 .....       | 23                                                 | 25          | 44,27                  | Assez franche.                         |
| » 6 .....       | 28                                                 | 41          | 55,92                  | Franche.                               |
| » 7 .....       | 25                                                 | 34,5        | 48,93                  | En pinceau.                            |
| » 8 .....       | 24.                                                | 44,5        | 62,91                  | } Irrégulières.                        |
| » 9 .....       | 25,5                                               | 24.         | 48,93                  |                                        |
| » 10 .....      | 22                                                 | 37          | 48,93                  |                                        |

Echantillon très médiocre, moins homogène et plus grossier que le précédent, inutilisable, si ce n'est pour les matelas et se classant dans la catégorie de laine dite « grosse ».

Nous avons été frappé de l'existence, dans cette mèche, et en quantité assez grande, de brins qui, macroscopiquement, se présentaient sous un autre aspect, plus fins, plus courts, plus soyeux et semblant appartenir à un animal différent.

Nous les avons étudiés à part, mais notre examen n'a pu porter que sur la prise des diamètres ; les ondulations étaient trop peu nettes pour pouvoir être comptées et le nombre de brins pas assez grand pour permettre une épreuve dynamométrique.

Le diamètre moyen s'est révélé de  $38 \mu 24$  avec variations, pour les 10 brins, oscillant entre  $32 \mu 98$  et  $46 \mu 30$  et diamètres les plus fréquents compris entre 32 et  $38 \mu$ . Nous avons seulement trouvé deux brins sur les dix possédant un canal médullaire. Pour plus de sûreté, nous les avons montés dans l'eau distillée afin d'étudier le canal de plus près. Il existait, à la base et à la pointe, net, mais devenait interrompu pour disparaître complètement dans la région moyenne.

Faut-il conclure que nous nous trouvions en présence de laines d'âge différent sur le même animal ? Cela paraît invraisemblable et nous croyons plutôt que ce mouton est le produit de ces animaux à laine qui existent en A. O. F., mais dont nous avons eu peu d'exemples, et d'un Macina à poils.

Il en est résulté une laine moins grossière, ayant

le défaut qu'on reproche à beaucoup de Macinas, d'être un mélange de jarre et de laine. Ceci nous fournit une indication sur les résultats qu'on pourrait obtenir, et c'est probablement cette constatation qui avait donné aux Pères Blancs l'idée des croisements avec le Mérinos.

Enfin, dans la même enveloppe, nous avons trouvé une mèche, entière cette fois, de laine relativement fine, assez douce au toucher, qui a fait l'objet d'un examen complet.

Les ondulations, très peu marquées et surtout très irrégulières à la pointe, furent difficiles à prendre ; aussi le chiffre relevé n'a-t-il pas très grande valeur.

|                                          |                                                     |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Propreté = ...                           | Résistance moy. = 5 gr.                             |
| Ondulations p <sup>r</sup> 10 cm = 2,5.  | Diamètre moyen des cassures = 20 $\mu$ 43.          |
| Longueur relative L = 75 <sup>mm</sup> . | Surface moyenne de rupture — 327 $\mu^2$ 8144.      |
| Longueur absolue A = 100 <sup>mm</sup> . | Résist. au $\mu^2$ = 15 mmgr. 25.                   |
| Rapport d'allongem <sup>t</sup> R = 75.  | Elongat. p <sup>r</sup> 10 cm. = 28 <sup>mm</sup> . |
| Diamètre moyenn = 44 $\mu$ 08.           |                                                     |

|                 | D I A M E T R E |       |               |       |
|-----------------|-----------------|-------|---------------|-------|
|                 | min.            | max.  | plus fréquent | moyen |
| Brin N° 1 ..... | 46,60           | 58,25 | 55,92         | 54,18 |
| » » 2 .....     | 32,62           | 41,94 | 34,95         | 35,94 |
| » » 3 .....     | 32,62           | 39,61 | 37,28         | 36,85 |
| » » 4 .....     | 41,94           | 53,59 | 48,93         | 48,15 |
| » » 5 .....     | 32,62           | 48,93 | 34,95         | 39,45 |
| » » 6 .....     | 41,94           | 53,59 | 48,93         | 40,47 |
| » » 7 .....     | 41,94           | 55,92 | 48,93         | 49,02 |
| » » 8 .....     | 46,60           | 58,25 | 53,59         | 53,19 |
| » » 9 .....     | 32,62           | 44,27 | 37,28         | 38,21 |
| » » 10 .....    | 41,94           | 48,93 | 46,60         | 45,43 |

Les brins sont, en général, irréguliers : les uns

présentent un canal médullaire complet, les autres de simples traces sur toute la longueur, d'autres enfin, un canal rudimentaire et interrompu sur une partie, très net ailleurs et normalement constitué.

| Brin N°   | Elong.<br>p <sup>r</sup> 5 c <sup>m</sup><br>en <sup>mm</sup> | R<br>en gr. | D.cassure<br>en $\mu$ | Aspect<br>de la cassure |
|-----------|---------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------------------|
| 1.....    | 13                                                            | 4,25        | 19,22                 | Franche.                |
| » 2.....  | 14                                                            | 3,81        | 17,22                 | Franche.                |
| » 3.....  | 16                                                            | 7,75        | 25,50                 | En griffe.              |
| » 4.....  | 14                                                            | 4,37        | 35,12                 | Irrégulière.            |
| » 5.....  | 12                                                            | 6,12        | 19,41                 | Assez franche.          |
| » 6.....  | 17                                                            | 6           | 16,31                 | En crochet.             |
| » 7.....  | 15                                                            | 4,87        | 17,08                 | Assez franche.          |
| » 8.....  | 15                                                            | 3,95        | 18,11                 | Franche.                |
| » 9.....  | 14                                                            | 3,60        | 18,17                 | En dôme.                |
| » 10..... | 15                                                            | 5,35        | 18,17                 | En tenon.               |

Quelques cassures franches. Nous avons relevé quelques faits intéressants : sur un brin, étranglement très net au-dessous de la cassure, donc rupture en un endroit normal, et puisque, pour confirmer la règle, il faut des exceptions, nous avons rencontré une rupture au niveau d'un éclatement de la corticale et une autre au niveau d'une dilatation assez forte.

Le canal était absent, débutait sous la section, ou était, à ce niveau, très net.

Si cet échantillon est loin d'être homogène, défaut d'homogénéité qui se révèle encore plus si l'on compare les deux tableaux, nous notons cependant quelques améliorations : canal non constant, rapport d'allongement meilleur, élongation plus grande sous un poids plus faible, plus de finesse, tous résul-

tats qui nous éloignent un peu des Macinas précédents.

Catégorie : laine commune.

En résumé, d'après les observations faites au laboratoire de zootechnie d'Alfort et nos propres études, tant sur les échantillons reçus d'El-Oualadji que sur ceux en notre possession et provenant de sources différentes ou prélevés sur les animaux entretenus à Alfort, nous croyons pouvoir donner des caractéristiques moyennes de la toison des moutons du Macina le tableau suivant :

|                                          |                                                       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Ondulations p <sup>r</sup> 10 cm. = 7,5. | Résistance moy. = 18 gr. 15.                          |
| Longueur relative L = 123,33.            | Diamètre moyen des cassures = 37 $\mu$ 87.            |
| Longueur absolue A = 133,33.             | Surface moyenne de rupture = 1168 $\mu^2$ 6304.       |
| Rapport d'allong <sup>t</sup> R = 87,16. | Résist. au $\mu^2$ = 15 mmgr. 45.                     |
| Diamètre moyen = 50 $\mu$ 90.            | Elongat. p <sup>r</sup> 15 cm. = 35 <sup>mm</sup> 43. |

Catégorie : laine dite « grosse ».

*Echantillon N° 3. — Pur-sang Algérien, en suint.*

Echantillon assez bien prélevé, renfermant peu de cram-cram, mais souillé par du sable.

Ondulations assez irrégulières, mais bien marquées.

|                                          |                                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Propreté = 14.                           | Résistance moy. = 5 gr. 68.                          |
| Ondulations p <sup>r</sup> 10 cm. = 40.  | Diamètre moyen des cassures = 27 $\mu$ 67.           |
| Longueur relative L = 65 <sup>mm</sup> . | Surface moyenne de rupture = 601 $\mu^2$ 2749.       |
| Longueur absolue A = 120 <sup>mm</sup> . | Résist. au $\mu^2$ = 8 mmgr. 78.                     |
| Rapport d'allong <sup>t</sup> R = 54,16. | Elongat. p <sup>r</sup> 10 cm. = 47 <sup>mm</sup> 2. |
| Diamètre moyen = 27 $\mu$ 21.            |                                                      |

|                 | D I A M E T R E |       |               |       |
|-----------------|-----------------|-------|---------------|-------|
|                 | min.            | max.  | plus fréquent | moyen |
| Brin N° 1 ..... | 23,30           | 32,62 | 25,63         | 26,33 |
| » » 2 .....     | 23,30           | 32,62 | 25,63         | 26,06 |
| » » 3 .....     | 25,63           | 34,95 | 30,29         | 32,38 |
| » » 4 .....     | 25,63           | 34,95 | 29,12         | 28,89 |
| » » 5 .....     | 23,30           | 32,62 | 27,96         | 27,36 |
| » » 6 .....     | 23,30           | 32,62 | 25,63         | 27,25 |
| » » 7 .....     | 25,63           | 32,62 | 27,96         | 28,49 |
| » » 8 .....     | 23,30           | 27,96 | 25,63         | 25,89 |
| » » 9 .....     | 20,97           | 27,96 | 23,30         | 23,80 |
| » » 10 .....    | 25,63           | 34,95 | 30,29         | 25,69 |

Quelques brins ont présenté de nombreux rétrécissements et dilatations, deux, quelques torsions.

Nous nous trouvons ici en présence de véritable laine, assez fine et identique à celle que l'on produit en Algérie.

|                 | Elong.<br>p <sup>r</sup> 5 c <sup>m</sup><br>en mm | R<br>en gr. | D.cassure<br>en μ | Aspect<br>de la cassure  |
|-----------------|----------------------------------------------------|-------------|-------------------|--------------------------|
| Brin N° 1 ..... | 20                                                 | 4,25        | 26,09             | Oblique.                 |
| » 2 .....       | 21                                                 | 3,87        | 25,47             | Bec de flûte.            |
| » 3 .....       | 23                                                 | 7,20        | 28,42             | Assez franche.           |
| » 4 .....       | 26                                                 | 4,85        | 30,87             | Mixte (oblique et scie). |
| » 5 .....       | 30                                                 | 8,20        | 28,39             | Assez franche.           |
| » 6 .....       | 26                                                 | 5,85        | 29,81             | Irrégulière.             |
| » 7 .....       | 23                                                 | 4,30        | 25,63             | Assez franche.           |
| » 8 .....       | 25                                                 | 3,90        | 23,76             | Franche.                 |
| » 9 .....       | 21                                                 | 7,50        | 32,15             | Oblique.                 |
| » 10 .....      | 21                                                 | 6,90        | 26,21             | Assez franche.           |

Les cassures sont en général franches ; l'homogénéité est bonne et elle se révèle encore davantage en comparant les deux tableaux ; le rapport d'allongement est très satisfaisant et l'élasticité très grande sous un poids très faible. L'échantillon se classe dans les laines de deuxième qualité.

Nous allons maintenant passer à l'étude des croisements, à différents degrés, pratiqués entre ces deux races.

*Echantillon N° 4. — Demi-sang Algérien-Macina (lavé).* — Echantillon assez bien prélevé, sans cram-cram. Les ondulations sont très marquées, et ont le caractère de celles du Macina, c'est-à-dire à très grand rayon.

|                                           |                                                       |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Propreté = ...                            | Résistance moy. = 4 gr. 10.                           |
| Ondulations p <sup>r</sup> 10 cm = 20.    | Diamètre moyen des cassures = 19 $\mu$ 56.            |
| Longueur relative L = 80 <sup>mm</sup> .  | Surface moyenne de rupture = 300 $\mu^2$ 4890.        |
| Longueur absolue A = 91 <sup>mm</sup> 5.  | Résist. au $\mu^2$ = 13 mmgr. 64.                     |
| Rapport d'allongem <sup>t</sup> R = 87,4. | Elongat. p <sup>r</sup> 10 cm. = 26 <sup>mm</sup> 40. |
| Diamètre moyen = 25 $\mu$ 62.             |                                                       |

|                 | D I A M E T R E |       |               |       |
|-----------------|-----------------|-------|---------------|-------|
|                 | min.            | max.  | plus fréquent | moyen |
| Brin N° 1 ..... | 18,64           | 39,61 | 22,13         | 25,10 |
| » » 2 .....     | 18,64           | 58,25 | 20,97         | 27,49 |
| » » 3 .....     | 16,31           | 34,95 | 23,30         | 23,06 |
| » » 4 .....     | 18,64           | 44,27 | 23,30         | 27,84 |
| » » 5 .....     | 16,31           | 44,27 | 18,64         | 23,99 |
| » » 6 .....     | 16,31           | 44,27 | 23,30         | 25,74 |
| » » 7 .....     | 18,64           | 41,94 | 23,30         | 27,49 |
| » » 8 .....     | 16,31           | 39,61 | 20,97         | 24,52 |
| » » 9 .....     | 18,64           | 46,60 | 20,97         | 26,32 |
| » » 10 .....    | 16,31           | 39,61 | 18,64         | 24,73 |

Les brins sont en général très réguliers, et les différences énormes qui existent entre les différents diamètres sur chaque brin, et dont nous verrons tout à l'heure l'explication, se font de manière très progressive.

|                | Elong.<br>p <sup>r</sup> 5 c <sup>m</sup><br>en mm | R<br>en gr. | D. cassure<br>en $\mu$ | Aspect<br>de la cassure                     |
|----------------|----------------------------------------------------|-------------|------------------------|---------------------------------------------|
| Brin N° 1..... | 12                                                 | 4,80        | 16,77                  | Assez franche.                              |
| » 2.....       | 11                                                 | 3,60        | 23,76                  | Franche. Présence<br>d'un canal.            |
| » 3.....       | 14                                                 | 4,40        | 18,64                  | Assez franche.                              |
| » 4.....       | 13                                                 | 3,65        | 16,77                  | Assez franche.                              |
| » 5.....       | 13                                                 | 4,60        | 18,64                  | Assez franche.                              |
| » 6.....       | 15                                                 | 3,45        | 17,70                  | Assez franche.                              |
| » 7.....       | 14,5                                               | 3,30        | 30,87                  | En bec de flûte.<br>Présence d'un<br>canal. |
| » 8.....       | 12,5                                               | 4,20        | 16,59                  | Franche.                                    |
| » 9.....       | 13                                                 | 4,20        | 17,24                  | Franche.                                    |
| » 10.....      | 14                                                 | 4,80        | 18,64                  | Assez franche.                              |

Cet échantillon s'est montré très intéressant, non au point de vue industriel parce qu'il est inutilisable, mais au point de vue zootechnique pur.

Macroscopiquement, nous avons été frappé par ce fait que la partie base avait tous les caractères du Macina, la partie moyenne ceux de l'Algérien, et enfin la partie pointe, de nouveau ceux du Macina.

Que nous a donné l'examen microscopique ? Les parties base et pointe correspondaient exactement comme diamètre à celui du Macina, alors que la partie moyenne correspond à celui de l'Algérien. La moyenne générale de l'échantillon nous montre cependant que l'Algérien prédomine sur le Macina.

Cette correspondance n'est pas vraie seulement par rapport au diamètre : elle l'est histologiquement. En effet, à la réunion de la partie base-partie moyenne, le canal médullaire devient interrompu, puis disparaît complètement dans la portion algérienne pour redevenir discontinu, puis continu à la pointe. Nous avons rencontré ces caractères sur les dix brins ; seul

le brin n° 3 comportait au niveau des portions Macina un canal discontinu.

Les brins, avons-nous dit, sont assez réguliers, ce qui, à première vue, peut étonner, puisque nous nous trouvons, dans les deux parties, en présence de diamètres fort différents ; cela veut dire que ces brins sont exempts de dilatations, d'éclatement de la corticale, de torsions, de rétrécissements brutaux et que la transition du Macina à l'Algérien se fait par réduction progressive du diamètre ; la partie Algérienne présente peu de variations, et l'augmentation du diamètre, à la pointe, est également régulière.

L'examen tillométrique nous a donné les résultats suivants : la rupture s'est produite toujours au niveau des diamètres Algériens, et l'élasticité s'est montrée plus grande, de même que la résistance, que dans l'échantillon précédent.

Au point de vue pratique, ce long exposé n'a aucun intérêt, mais au point de vue scientifique, le fait était à signaler parce que curieux.

Chacun sait que des variations dans l'état d'entretien ou de santé du mouton entraînent des variations parallèles de la laine : réduction du diamètre, nodosités, éclatements de la corticale, etc... Devons-nous en conclure que c'est le cas pour cet échantillon ? Nous ne le croyons pas, parce que les caractères Macina d'une part, Algérien d'autre part, sont trop nets, tant au point de vue macroscopique que microscopique, et il serait bien extraordinaire que cette variation se soit produite aussi régulière sur tous les brins.

Nous croyons plutôt qu'il s'agit là d'un cas d'hérédité réinvertie, double, les caractères de la toison de la mère ayant apparu au début pour laisser place ensuite à ceux du père, qui ont enfin cédé le pas à ceux de la mère.

Ce fait, isolé d'ailleurs, et que nous n'avons jamais plus rencontré par la suite, nous a paru intéressant à signaler, et il est regrettable de n'avoir pu étudier toutes les toisons fournies par cet animal, pour se rendre compte si elles étaient identiques.

*Echantillon N° 5. — Demi-sang Algérien-Macina (en suint).* — Mauvais échantillon, très mal prélevé, cram-cram assez abondant ; par contre, très peu d'impuretés au lavage.

Les ondulations, trop irrégulières, n'ont pu être comptées.

|                                           |                                                     |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Propreté = 13.                            | Résistance moy. = 16 gr.                            |
| Ondulations pour 10 cm. = ...             | Diamètre moyen des cassures = 37 $\mu$ 44.          |
| Longueur relative L = 100 <sup>mm</sup> . | Surface moyenne de rupture = 1104 $\mu^2$ 0788.     |
| Longueur absolue A = 109 <sup>mm</sup> .  | Résist. au $\mu^2$ = 14 mmgr. 49.                   |
| Rapport d'allong <sup>t</sup> . R = 98,1. | Elongat. p <sup>r</sup> 10 cm. = 38 <sup>mm</sup> . |
| Diamètre moyen = 43 $\mu$ 26.             |                                                     |

|                     | D I A M E T R E |       |               |       |
|---------------------|-----------------|-------|---------------|-------|
|                     | min.            | max.  | plus fréquent | moyen |
| Brin N° 1 . . . . . | 30,29           | 39,61 | 34,95         | 35,53 |
| » » 2 . . . . .     | 39,61           | 53,59 | 46,60         | 47,36 |
| » » 3 . . . . .     | 30,29           | 39,61 | 34,95         | 34,48 |
| » » 4 . . . . .     | 39,61           | 55,92 | 45,44         | 47,27 |
| » » 5 . . . . .     | 37,28           | 53,59 | 45,44         | 44,91 |
| » » 6 . . . . .     | 39,61           | 53,59 | 46,60         | 47,79 |
| » » 7 . . . . .     | 41,94           | 58,25 | 48,93         | 48,28 |
| » » 8 . . . . .     | 34,95           | 53,59 | 44,27         | 43,68 |
| » » 9 . . . . .     | 34,95           | 55,92 | 46,60         | 47,19 |
| » » 10 . . . . .    | 32,62           | 39,61 | 34,95         | 36,16 |

Sur aucun des dix brins nous n'avons vu de canal médullaire complet.

|                | Elong.<br>p <sup>r</sup> 5 c <sup>m</sup><br>en mm | R<br>en gr. | D.cassure<br>en $\mu$ | Aspect<br>de la cassure |
|----------------|----------------------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------------------|
| Brin N° 1..... | 20                                                 | 12          | 34,95                 | Irrégulière. Canal.     |
| » 2.....       | 20                                                 | 7,5         | 22,62                 | Irrégulière.            |
| » 3.....       | 19                                                 | 10          | 27,96                 | Assez franche.          |
| » 4.....       | 18                                                 | 17,5        | 48,93                 | Irrégulière.            |
| » 5.....       | 13                                                 | 11,5        | 39,61                 | Assez franche.          |
| » 6.....       | 23                                                 | 20,5        | 48,93                 | Assez franche.          |
| » 7.....       | 24                                                 | 18          | 48,93                 | Irrégulière oblique.    |
| » 8.....       | 23                                                 | 24          | 34,95                 | En scie.                |
| » 9.....       | 16                                                 | 15          | 37,28                 | Assez franche.          |
| » 10.....      | 14                                                 | 24          | 30,29                 | Irrégulière.            |

Cet échantillon est assez homogène, utilisable quoique grossier, et se rapprochant plus, par son diamètre et ses caractères, du Macina que de l'Algérien. Il y a cependant une légère amélioration dans la finesse et la régularité, le canal a nettement tendance à disparaître.

Par contre, si la résistance et l'élasticité sont satisfaisantes, il manque cependant, à ce point de vue, d'homogénéité et le rapport d'allongement est franchement mauvais.

*Echantillon N° 6. — Algérien-Macina 3/4 de sang et au-dessus. —* Echantillon médiocrement prélevé. Cram-cram assez abondant. Très propre.

|                                           |                                                      |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Propreté = 15.                            | Résistance moy. = 3 gr. 58.                          |
| Ondulations p <sup>r</sup> 10 cm. = 60.   | Diamètre moyen des cassures = 21 $\mu$ 09.           |
| Longueur relative L = 33 <sup>mm</sup> .  | Surface moyenne de rupture = 349 $\mu^2$ 4689.       |
| Longueur absolue A = 68 <sup>mm</sup> .   | Résist. au $\mu^2$ = 10 mmgr. 24                     |
| Rapport d'allong <sup>t</sup> . R = 45,5. | Elongat. p <sup>r</sup> 10 cm. = 28 <sup>mm</sup> 4. |
| Diamètre moyen = 24 $\mu$ 35.             |                                                      |

|           |       | D I A M E T R E |       |               |       |
|-----------|-------|-----------------|-------|---------------|-------|
|           |       | min.            | max.  | plus fréquent | moyen |
| Brin N° 1 | ..... | 16,31           | 32,62 | 25,63         | 23,84 |
| » » 2     | ..... | 18,64           | 30,29 | 25,63         | 27,33 |
| » » 3     | ..... | 16,31           | 27,96 | 23,30         | 22,60 |
| » » 4     | ..... | 18,64           | 32,62 | 27,96         | 26,25 |
| » » 5     | ..... | 11,65           | 27,96 | 25,63         | 22,21 |
| » » 6     | ..... | 18,64           | 27,96 | 25,63         | 26,32 |
| » » 7     | ..... | 18,64           | 32,62 | 25,63         | 26,32 |
| » » 8     | ..... | 16,31           | 27,96 | 23,30         | 22,91 |
| » » 9     | ..... | 16,31           | 25,63 | 23,30         | 22,29 |
| » » 10    | ..... | 18,64           | 32,62 | 25,63         | 26,02 |

Brins en général réguliers, sans canal médullaire.

| Brin N° | R.    | Elong.<br>p <sup>r</sup> 5 c <sup>m</sup><br>en mm | R<br>en gr. | D.cassure<br>en μ | Aspect<br>de la cassure |
|---------|-------|----------------------------------------------------|-------------|-------------------|-------------------------|
| 1       | ..... | 10                                                 | 2,75        | 17,47             | Convexe.                |
| » 2     | ..... | 18                                                 | 4,10        | 20,88             | Irrégulière.            |
| » 3     | ..... | 13                                                 | 1,70        | 15,37             | Très franche.           |
| » 4     | ..... | 14                                                 | 6           | 23,30             | Franche.                |
| » 5     | ..... | 11                                                 | 3,25        | 19,77             | Franche.                |
| » 6     | ..... | 11                                                 | 2,37        | 23,30             | Irrégulière.            |
| » 7     | ..... | 20                                                 | 5           | 25,47             | Assez franche.          |
| » 8     | ..... | 12                                                 | 3,20        | 20,97             | Franche.                |
| » 9     | ..... | 8                                                  | 2           | 18,64             | Assez franche.          |
| » 10    | ..... | 25                                                 | 5,50        | 26,77             | Irrégulière.            |

Nous assistons cette fois à la disparition complète du canal médullaire ; homogénéité assez bonne, très bon rapport d'allongement, élasticité bonne.

C'est en somme une bonne laine moyenne dont on peut tirer parti et qu'il serait intéressant d'améliorer encore.

*Echantillon N° 7. — Algérien-Macina 3/4 de sang et au-dessus (lavé). — Laine douce au toucher, très blanche, sauf à la base où elle est jaune.*

Il existe sur la mèche 4 ondulations seulement,

décroissant régulièrement de la base vers la pointe, et pouvant être comparées à des ondulations de cheveux, et dont nous n'avons pas pris le nombre par rapport à 10 cm. à cause de leur irrégularité.

|                                         |                                                     |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Propreté= ...                           | Résistance moy.= 12 gr. 45.                         |
| Ondulations p <sup>r</sup> 10 cm.= ...  | Diamètre moyen des cassures= 46 $\mu$ 36.           |
| Longueur relative L= 75 <sup>mm</sup> . | Surface moyenne de rupture= 1687 $\mu^2$ 7064.      |
| Longueur absolue A= 100 <sup>mm</sup> . | Résist. au $\mu^2$ = 7 mmgr. 37.                    |
| Rapport d'allong <sup>t</sup> . R= 75.  | Elongat. p <sup>r</sup> 10 cm.= 28 <sup>mm</sup> 2. |
| Diamètre moyen= 48 $\mu$ 71.            |                                                     |

|                 | D I A M E T R E |       |               |       |
|-----------------|-----------------|-------|---------------|-------|
|                 | min.            | max.  | plus fréquent | moyen |
| Brin N° 1 ..... | 44,27           | 65,24 | 55,92         | 53,52 |
| » » 2 .....     | 39,61           | 60,58 | 48,93         | 48,99 |
| » » 3 .....     | 32,62           | 46,60 | 39,61         | 39,92 |
| » » 4 .....     | 41,94           | 62,91 | 55,92         | 52,73 |
| » » 5 .....     | 39,61           | 53,59 | 46,60         | 44,96 |
| » » 6 .....     | 41,94           | 58,25 | 46,60         | 50,56 |
| » » 7 .....     | 41,94           | 58,25 | 51,26         | 50,17 |
| » » 8 .....     | 39,61           | 55,92 | 48,93         | 46,83 |
| » » 9 .....     | 37,28           | 51,26 | 48,93         | 46,77 |
| » » 10 .....    | 41,94           | 60,58 | 53,59         | 52,72 |

Brins grossiers, pas très réguliers, ayant tous un canal médullaire.

| Brin N°    | Elong.                                              | R      | D.cassure  | Aspect         |
|------------|-----------------------------------------------------|--------|------------|----------------|
|            | p <sup>r</sup> 5 c <sup>m</sup><br>en <sup>mm</sup> | en gr. | en $\mu$ . | de la cassure  |
| 1 .....    | 15                                                  | 11,5   | 46,60      | Irrégulière.   |
| » 2 .....  | 20                                                  | 12,5   | 58,25      | Assez franche. |
| » 3 .....  | 12                                                  | 14     | 51,26      | Irrégulière.   |
| » 4 .....  | 25                                                  | 18     | 34,95      | Irrégulière.   |
| » 5 .....  | 21                                                  | 9      | 46,60      | Oblique.       |
| » 6 .....  | 19                                                  | 11,5   | 48,93      | Irrégulière.   |
| » 7 .....  | 13                                                  | 10     | 37,28      | Irrégulière.   |
| » 8 .....  | 22                                                  | 12,5   | 46,60      | Irrégulière.   |
| » 9 .....  | 21                                                  | 12,5   | 48,93      | Irrégulière.   |
| » 10 ..... | 23                                                  | 13     | 44,27      | Assez franche. |

Mèche beaucoup moins bonne que la précédente, manquant d'homogénéité et s'éloignant beaucoup de l'Algérien. Rapport d'allongement médiocre.

*Echantillon N° 8. — Pur-sang Mérinos du Cap importé, (1924) en suint.* — Echantillon assez mal prélevé, sans cram-cram, suint de bonne qualité.

Propreté = 14. Résistance moy. = 1 gr. 70.  
 Ondulations p<sup>r</sup> 10 cm. = 80. Diamètre moyen des cassures = 17  $\mu$  20.  
 Longueur relative L = 35<sup>mm</sup>. Surface moyenne de rupture = 232  $\mu^2$  3527.  
 Longueur absolue A = 55<sup>mm</sup>. Résist. au  $\mu^2$  = 7 mmgr. 31.  
 Rapport d'allong<sup>t</sup>. R = 63,06. Elongat. p<sup>r</sup> 10 cm. = 45<sup>mm</sup>80.  
 Diamètre moyen = 18  $\mu$  03.

|                 | D I A M E T R E |       |               |       |
|-----------------|-----------------|-------|---------------|-------|
|                 | min.            | max.  | plus fréquent | moyen |
| Brin N° 1 ..... | 13,98           | 18,64 | 16,31         | 17,39 |
| » » 2 .....     | 16,31           | 23,30 | 20,97         | 19,18 |
| » » 3 .....     | 13,98           | 20,97 | 16,31         | 17,08 |
| » » 4 .....     | 16,31           | 20,97 | 16,31         | 17,08 |
| » » 5 .....     | 11,65           | 18,64 | 16,31         | 15,37 |
| » » 6 .....     | 16,31           | 20,97 | 18,64         | 18,64 |
| » » 7 .....     | 16,31           | 20,97 | 18,64         | 18,64 |
| » » 8 .....     | 18,64           | 23,30 | 20,97         | 20,50 |
| » » 9 .....     | 13,98           | 20,97 | 16,31         | 16,85 |
| » » 10 .....    | 16,31           | 20,97 | 18,64         | 18,17 |

Tous les brins, sauf un seul, sont très réguliers.

|                 | Elong.<br>p <sup>r</sup> 5 c <sup>m</sup><br>en mm | R<br>en gr. | D.cassure<br>en $\mu$ | Aspect<br>de la cassure       |
|-----------------|----------------------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------------------------|
| Brin N° 1 ..... | 23                                                 | 2,56        | 16,89                 | Irrégulière.                  |
| » 2 .....       | 20                                                 | 2           | 17,47                 | Assez franche.                |
| » 3 .....       | 24                                                 | 1,50        | 17,47                 | Très curieuse, en 3 morceaux. |
| » 4 .....       | 25                                                 | 1,50        | 16,31                 | Assez franche.                |
| » 5 .....       | 20                                                 | 1,85        | 16,31                 | Très franche.                 |
| » 6 .....       | 23                                                 | 1,50        | 16,31                 | Franche.                      |
| » 7 .....       | 22                                                 | 1,20        | 20,38                 | En V.                         |
| » 8 .....       | 23                                                 | 1,37        | 16,31                 | Assez franche.                |
| » 9 .....       | 25                                                 | 1,93        | 18,30                 | Assez franche.                |
| » 10 .....      | 24                                                 | 1,65        | 16,31                 | Assez franche.                |

Nous sommes ici en présence d'une excellente laine, fine, et l'on ne peut espérer mieux. Du reste, cela n'a rien d'étonnant, puisque tous les Mérinos dérivent de celui de Rambouillet, et pour fixer les idées sur cette mèche, nous allons donner quelques chiffres tirés du travail du D<sup>r</sup> Viardot et qu'il suffira de comparer avec ceux que nous avons relevés.

| Race                         | L  | A   | R     | Ondu-<br>lations<br>par<br>10 c <sup>m</sup> | Dia-<br>mètre | Résist.<br>moy.<br>en gr. | Dia-<br>mètre<br>moy.<br>des<br>cas-<br>sures | Surface<br>moy. de<br>rupture<br>en $\mu^2$ | Résis-<br>tance<br>au $\mu^2$<br>en millig. | Elon-<br>ga-<br>tion<br>par<br>10 c <sup>m</sup><br>m/m |
|------------------------------|----|-----|-------|----------------------------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Mérinos<br>de<br>Rambouillet | 65 | 105 | 61,90 | 75                                           | 18,24         | 4,365                     | 20,48                                         | 329,420                                     | 13,35                                       | 30,8                                                    |
|                              | 45 | 75  | 60    | 65                                           | 23,42         | 5,465                     | 20,15                                         | 318,573                                     | 17,15                                       | 28                                                      |
|                              | 50 | 80  | 62,50 | 70                                           | 24,50         | 8,35                      | 24,46                                         | 470,898                                     | 17,73                                       | 40                                                      |
|                              | 50 | 75  | 66,66 | 70                                           | 18,84         | 6,175                     | 18,62                                         | 272,291                                     | 22,68                                       | 37                                                      |
|                              | 55 | 85  | 64,70 | 65                                           | 21,69         | 8,370                     | 25,63                                         | 516,327                                     | 14,27                                       | 32                                                      |

On voit que notre mèche, sauf pour la résistance, n'a rien à leur envier. Comme finesse, elle est même supérieure.

*Echantillon N° 9. — Demi-sang Cap-Macina, en suint.*

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Propreté = 13.                             | Résistance moy. = 8 gr. 97.                           |
| Ondulations p <sup>r</sup> 10 cm. = 30.    | Diamètre moyen des cassures = 32 $\mu$ 26.            |
| Longueur relative L = 40 <sup>mm</sup> .   | Surface moyenne de rupture = 817 $\mu^2$ 3717.        |
| Longueur absolue A = 90 <sup>mm</sup> .    | Résist. au $\mu^2$ = 10 mmgr. 97.                     |
| Rapport d'allong <sup>t</sup> . R = 44,44. | Elongat. p <sup>r</sup> 10 cm. = 24 <sup>mm</sup> 20. |
| Diamètre moyen = 35 $\mu$ 96.              |                                                       |

|                 | D I A M E T R E |       |               |       |
|-----------------|-----------------|-------|---------------|-------|
|                 | min.            | max.  | plus fréquent | moyen |
| Brin N° 1 ..... | 27,96           | 48,93 | 32,62         | 33,28 |
| » » 2 .....     | 32,62           | 44,27 | 39,61         | 38,91 |
| » » 3 .....     | 34,95           | 48,93 | 37,28         | 39,61 |
| » » 4 .....     | 30,29           | 44,27 | 37,28         | 36,81 |
| » » 5 .....     | 27,96           | 44,27 | 37,28         | 37,76 |
| » » 6 .....     | 30,29           | 41,94 | 34,95         | 27,88 |
| » » 7 .....     | 30,29           | 44,27 | 34,95         | 36,03 |
| » » 8 .....     | 30,29           | 41,84 | 37,28         | 36,89 |
| » » 9 .....     | 32,62           | 46,60 | 34,95         | 38,26 |
| » » 10 .....    | 32,62           | 41,94 | 37,28         | 34,25 |

|                 | Elong.<br>p <sup>r</sup> 5 c <sup>m</sup><br>en mm | R<br>en gr <sub>γ</sub> | D.cassure<br>en μ | Aspect<br>de la cassure |
|-----------------|----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| Brin N° 1 ..... | 16                                                 | 8,50                    | 31,45             | Irrégulière.            |
| » 2 .....       | 10                                                 | 8,75                    | 29,12             | Irrégulière.            |
| » 3 .....       | 12,3                                               | 8,50                    | 32,62             | Assez franche.          |
| » 4 .....       | 15                                                 | 5,12                    | 32,62             | Oblique.                |
| » 5 .....       | 11                                                 | 9,62                    | 31,45             | Irrégulière.            |
| » 6 .....       | 9                                                  | 11,25                   | 27,96             | Irrégulière.            |
| » 7 .....       | 16                                                 | 11                      | 30,29             | Irrégulière.            |
| » 8 .....       | 13                                                 | 9,50                    | 37,28             | Très franche.           |
| » 9 .....       | 11,5                                               | 12                      | 32,62             | Très irrégulière.       |
| » 10 .....      | 7                                                  | 5,50                    | 37,28             | Irrégulière             |

Echantillon Macina fortement amélioré, avec très bon rapport d'allongement, mais restant un peu grossier : traces de canal médullaire sur tous les brins.

*Echantillon N° 10. — Demi-sang Cap. Macina (lavé).*

|                                           |                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Propreté = ...                            | Résistance moy. = 24 gr. 12.                           |
| Ondulations p <sup>r</sup> 10 cm. = 3.    | Diamètre moyen des cassures = 47 μ 99.                 |
| Longueur relative L = 140 <sup>mm</sup> . | Surface moyenne de rupture = 1808 μ <sup>2</sup> 8076. |
| Longueur absolue A = 199 <sup>mm</sup> .  | Résist. au μ <sup>2</sup> = 13 mmgr. 33.               |
| Rapport d'allong <sup>t</sup> . R = 75,2. | Elongat. p <sup>r</sup> 10 cm. = 42 <sup>mm</sup> 6.   |
| Diamètre moyen = 49 μ 68.                 |                                                        |

|                 | D I A M E T R E |       |               |       |
|-----------------|-----------------|-------|---------------|-------|
|                 | min.            | max.  | plus fréquent | moyen |
| Brin N° 1 ..... | 41,94           | 58,25 | 48,93         | 47,62 |
| » » 2 .....     | 39,61           | 69,90 | 53,59         | 52,65 |
| » » 3 .....     | 41,94           | 58,25 | 48,93         | 49,71 |
| » » 4 .....     | 41,94           | 60,58 | 53,59         | 51,35 |
| » » 5 .....     | 44,27           | 60,58 | 53,59         | 53,47 |
| » » 6 .....     | 39,61           | 58,25 | 47,76         | 46,36 |
| » » 7 .....     | 39,61           | 53,59 | 46,60         | 45,51 |
| » » 8 .....     | 41,94           | 58,25 | 46,60         | 48,32 |
| » » 9 .....     | 41,94           | 65,24 | 52,42         | 50,51 |
| » » 10 .....    | 41,94           | 62,91 | 48,93         | 51,26 |

Tous les brins présentent un canal médullaire, incomplet, discontinu, mais très net cependant en certains endroits.

|                  | Elong.<br>p <sup>r</sup> 5 c <sup>m</sup><br>en mm | R<br>en gr. | D.cassure<br>en µ | Aspect<br>de la cassure          |
|------------------|----------------------------------------------------|-------------|-------------------|----------------------------------|
| Brin N° 11 ..... | 20                                                 | 22          | 48,93             | Irrégulière.                     |
| » 2 .....        | 6                                                  | 11,5        | 62,91             | Irrégulière.                     |
| » 3 .....        | 24                                                 | 30,5        | 39,61             | Franche.                         |
| » 4 .....        | 25                                                 | 32          | 48,93             | Assez franche.                   |
| » 5 .....        | 21                                                 | 17          | 48,93             | Escalier à une marche seulement. |
| » 6 .....        | 22                                                 | 28          | 27,96             | Scie légèrement oblique.         |
| » 7 .....        | 25                                                 | 20          | 37,28             | Pointue, en bec de flûte.        |
| 8 8 .....        | 22                                                 | 35,50       | 53,59             | Irrégulière.                     |
| » 9 .....        | 21                                                 | 17          | 55,92             | Escalier.                        |
| » 10 .....       | 27                                                 | 27,75       | 55,92             | Assez franche.                   |

Echantillon assez peu homogène, sans grosses irrégularités cependant, à caractères Macinas sur presque toute la longueur, sur la moitié seulement pour quelques-uns. Comme régularité, il semble meilleur que le demi-sang Algérien-Macina.

Le canal médullaire existe toujours, à l'état de traces, ou net et discontinu, ou enfin, très bien formé

et normal, comme sur le Macina, mais sur une partie seulement, et le plus souvent vers la pointe ; au niveau des cassures, il est en général assez fort.

En somme, l'amélioration la plus importante réside dans l'élasticité.

## CHAPITRE IV

### DANS QUEL SENS DOIT-ON POURSUIVRE

#### LES AMÉLIORATIONS

D'appréciations de certains lainiers, il découle qu'on peut employer les laines d'A. O. F., auxquelles ils reprochent surtout la présence du malencontreux cram-cram. Elles concurrencent avantageusement les laines de l'Inde.

D'autres contredisent complètement cet avis, et cela vient certainement des différences énormes qui existent entre les échantillons, ainsi qu'on a pu s'en rendre compte par les résultats que nous avons exposés.

Pour d'autres — et c'est notre opinion, basée sur les examens que nous avons pratiqués, — la laine serait utilisable dans les lainages de Reims pour les qualités fines ; dans les draps, les lainages ordinaires et la trame des tapisseries pour les plus rudes ; enfin dans la fabrication des couvertures grossières ou des feutres pour les communes. Nous ajouterons que les laines grosses peuvent être employées pour les matelas et les rembourrages pratiqués en sellerie.

De plus, les laines très fines comme celles pro-

duites par le Mérinos du Cap sont utilisables pour les draps de première qualité fabriqués dans le Nord, et elles rivalisent avec nos meilleures laines obtenues dans la métropole.

Quelles sont les tendances actuelles de notre industrie ? Le sport a mis en vogue le tissu anglais, tissu bourru, produit à bon marché par l'étranger. Pour le concurrencer, faudra-t-il que la France cherche à obtenir cette qualité ? Dans une certaine mesure, oui. Est-ce donc à dire qu'il faut abandonner la production de la laine fine pour celle de la laine relativement grossière ? Nous ne le croyons pas, car « ce qui fait la gloire du tissage français, ce n'est point la production rapide, abondante, de tissus communs, l'habile organisation de la vente, mais la création ingénieuse de nouveautés ».

Il en résulte que notre industrie de la laine recherche la fibre fine pour fabriquer des tissus de prix, d'autant plus qu'elle n'est pas organisée pour travailler la laine grossière. Le but qu'on s'est proposé aux colonies, c'est l'obtention de laine fine, et il faut persister dans cette voie, car ce sera toujours le besoin principal de nos usines.

Ceci étant posé, nous allons voir maintenant dans quel sens il y aurait lieu de poursuivre l'amélioration, quelles sont les méthodes zootechniques à appliquer et les races à introduire pour pratiquer les croisements.

Le mouton du Macina est le mouton indigène ; il faut le conserver, car il est bien acclimaté et ses descendants, même croisés, hériteront de sa résistan-

ce ; il sera à la base des croisements. En effet, « la laine n'est qu'un bourre animal, un poil naturel perfectionné par l'art zootechnique pour le faire passer de l'état de jarre à celui de duvet propre à tous les usages industriels ». Cette assertion s'est vérifiée, puisque nous avons vu que certains brins Algériens-Macina ont de la finesse et ont perdu leur canal médullaire.

Il n'y a lieu ici que de faire de la sélection, sélection pour les croisements, sélection encore pour conserver, ou plutôt créer un troupeau indigène homogène, produisant une laine relativement fine dont il est consommé sur place de grosses quantités par l'industrie des noirs (tapis, couvertures, etc...).

On a importé, nous l'avons vu, pour faire des croisements, des Mérinos Algériens et du Cap.

Des Mérinos Algériens vivent depuis dix ans en A. O. F. sans qu'il y ait eu de rafraîchissement de sang : ils ont conservé tous leurs caractères et leur fécondité, et leur rusticité est égale, sinon supérieure, à celle du Macina. Leur laine est d'assez bonne qualité.

La méthode à préconiser ici, ce n'est pas l'importation en masse, mais le croisement continu. Les demi-sang donnent en général une laine mauvaise, et il faut arriver au moins à la quatrième génération pour que les métis obtenus aient des qualités lainières suffisantes pour être employés comme reproducteurs ; aussi, ne faudra-t-il pas oublier, si l'on veut aboutir, de castrer tous les béliers qui ne présenteraient pas de réelles qualités.

C'est une méthode qui demande du temps, puisqu'on estime qu'il faut dix ans pour influencer de cette manière la production économique de la laine, mais nous n'avons pas le choix, et il n'y a pas à hésiter sur ce procédé.

On a également introduit des Mérinos du Cap. Ces animaux vivent bien en A. O. F., au Nord du 14° degré de latitude : ils peuvent s'acclimater ; mais on a émis des doutes à ce sujet. Jusqu'ici, la laine n'a pas perdu sa finesse et les béliers ont conservé leurs qualités de reproducteurs. De plus, de par les exemples précédents, les animaux importés (autruches, porcs...) n'ont modifié en aucune manière leurs plumes ou leurs soies : il n'y a donc aucune raison, *a priori*, pour qu'il n'en soit pas de même chez le mouton.

Ici encore, on ne peut préconiser que le croisement continu : les produits ont donné avec le Macina, dès le premier croisement, une amélioration considérable. Mais il est peut-être possible de faire autrement ; en effet, on a constaté assez souvent un fait qui, s'il se vérifie, contribuera à donner de la vitesse à l'amélioration : les produits Cap-Macina sont à laine longue, mais il arrive qu'en partant de ces métis à laine longue, on obtienne des animaux à laine courte et fine, caractères qui seraient beaucoup mieux fixés que par le croisement continu.

Ce phénomène a été expliqué par le Mendélisme : le caractère laine longue serait dominant, et le caractère laine courte et fine, dominé ; mais il serait aussi récessif et au cours des croisements, il reparaît dès la

troisième génération, et il est, cette fois, fixé. On sait, en effet, que d'après les données mendéliennes, un caractère récessif revenu ne donne plus que des récessifs. C'est là un fait sur lequel il y a lieu d'attirer l'attention et qu'il faut étudier et contrôler.

Enfin, pour être complets, nous signalerons les expériences tentées par le D<sup>r</sup> Voronof en Afrique même. Ces expériences impliquent qu'un animal porteur de poils, greffé avec des glandes de sujets porteurs de laine, est susceptible de transmettre à ses descendants les mêmes attributs.

De là, il faudrait conclure que le caractère poil ou laine, est uniquement sous la dépendance des glandes génitales. Or, la castration précoce, avant que la glande ait pu marquer son empreinte, ne semble modifier en rien les toisons : au contraire, le poil semble devenir plus fin.

Il y a donc tout lieu de croire qu'une autre glande n'aurait aucune influence.

Enfin, il faudrait admettre que la sécrétion de la glande greffée annihilerait celle de la glande naturelle — ce qui est à démontrer — et agirait de manière telle sur la sécrétion spermatique que les caractères nouveaux se transmettraient aux générations futures.

Tout ceci doit être accepté, croyons-nous, avec une extrême réserve, et il est plus sage de s'appuyer sur des données qui ont fait leurs preuves et de tenter l'amélioration sur les bases que nous avons exposées plus haut.

Faire des croisements, des greffes même, est

bien, mais ce n'est pas suffisant, car il ne faut pas oublier que « le grand facteur d'acclimatement, c'est le milieu ».

Si l'on veut mener à bien cette vaste entreprise, il faut constituer des réserves alimentaires, sans cela, c'est tout notre troupeau qui risque de périr en cas de disette, et celles-ci sont fréquentes. On commence, depuis quelques années, à acheter aux indigènes des denrées (paille de blé, tiges de mil, etc...) qu'on utilise en cas de besoin. Nous croyons savoir aussi qu'on fait maintenant des fourrages artificiels qui ont parfaitement bien réussi ; les moutons sont maintenant abreuvés avec de l'eau de puits : il n'y a qu'à continuer dans ce sens.

Enfin, il faut compter aussi avec l'élément pathologique : les maladies microbiennes et surtout parasitaires sont très nombreuses et ont fait des ravages considérables. Elles sont maintenant assez bien connues, et l'on peut lutter contre elles.

A ce sujet, il faut montrer une extrême réserve dans l'introduction du Mérinos du Cap dont plusieurs envois ont péri en presque totalité : c'est pourquoi il faut connaître à fond la géographie médicale des pays d'où l'on tire les reproducteurs, non seulement pour ne pas contaminer les moutons existant déjà, mais aussi pour ne pas implanter de germes nouveaux dans une région indemne.

Aussi serait-il peut-être préférable d'avoir recours à d'autres mérinos qui, croyons-nous, s'acclimateraient aussi bien, et en particulier au Mérinos de la Crau : c'est un animal fort rustique et qui pos-

sède, quant à sa toison, les caractéristiques moyennes suivantes :

|                                          |                                               |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Ondulations $p^r$ 10 $c^m$ = 60.         | Résistance moy. = 6 gr. 06.                   |
| Longueur relative $L$ = 65 $^{mm}$       | Diamètre moyen des cassures = 22 $\mu$ 83.    |
| Longueur absolue $A$ = 110 $^{mm}$ .     | Surface moyenne de rupture = 408 $\mu^2$ 998. |
| Rapport d'allongem <sup>t</sup> = 59,09. | Résist. au $\mu^2$ = 14 mmgr. 81.             |
| Diamètre moyen = 24 $\mu$ 73.            | Elongat. $p^r$ 10 $cm.$ = 26 $^{mm}$ 4.       |

C'est une bonne laine, seulement un peu moins fine que celle du Mérinos du Cap.

De plus, il ne faut pas oublier que les mérinos améliorés, d'où qu'ils viennent, dérivent avant tout du Mérinos de Rambouillet. Le Mérinos du Cap n'est donc qu'un article d'exportation qui nous revient et que nous payons fort cher, d'abord parce que les Anglais ne tiennent pas du tout à nous voir élever du mouton en A. O. F., ensuite à cause de notre change.

Dans tous les cas, et pour favoriser l'acclimatement, on pourrait créer des stations intermédiaires où l'on installerait ces Mérinos de la Crau, et dont on pourrait envoyer les produits en A. O. F. comme reproducteurs, reproducteurs qui auraient déjà acquis un certain degré d'acclimatement et une certaine résistance.

En résumé, les résultats obtenus en A. O. F. sont encourageants, et la chance de succès est d'autant plus grande que les intéressés eux-mêmes, c'est-à-dire les industriels de Roubaix-Tourcoing s'occupent de la question et exploitent des bergeries sur les mêmes bases et dans le même sens qu'à El-Oualadji.



## CONCLUSIONS

1° Il existe en A. O. F. des moutons à laine, grossière il est vrai, mais utilisable, et qu'il faut sélectionner en vue de les garder purs et en vue des croisements.

2° Les résultats obtenus par les croisements Algériens-Macina et Mérinos du Cap-Macina sont encourageants, et on doit les poursuivre concurremment à la production de fourrage pour constituer des réserves en cas de disette.

3° La méthode à employer est le croisement continu.

4° Pour des raisons pathologiques et économiques, il y aurait lieu d'essayer l'introduction du Mérinos de la Crau.

5° Il serait à souhaiter que la technique du Professeur Dechambre soit appliquée systématiquement à l'examen des toisons pour vérifier scientifiquement les résultats obtenus.

6° L'A. O. F. fournit actuellement une quantité assez forte de laine, grossière encore, mais qui libère une assez grosse quantité de laine plus fine, qui

était employée autrefois pour des usages auxquels elle n'était pas destinée.

6° L'évolution sera vraisemblablement assez lente, d'autant plus qu'on a dû recommencer, après la guerre, presque tout ce qui avait été fait auparavant ; mais nous sommes persuadé que nos confrères mèneront la tâche à bien.

## BIBLIOGRAPHIE

- ALCAN. — Traité du travail des laines.
- BELTZER. — Industrie des poils et fourrures, cheveux et plumes.
- BEN-DANOU. — Nos laines et la tutelle étrangère (Revue Vétérinaire, Avril 1925).
- Bulletin de l'Agence Générale des Colonies, Janvier et février 1925. Etude sur les laines.
- CORNEVIN. — Traité de zootechnie générale. 1890.
- Professeur DECHAMBRE. Cours professés à Alfort, 1926-1927.
- Zootechnie générale. 4<sup>e</sup> édition, 1928.
  - L'élevage du mouton dans nos colonies, en vue de la production de la laine (Revue de zootechnie, N° 4, 1927).
  - Méthode d'examen des laines en vue de la détermination de leurs qualités zootechniques et industrielles (Revue de zootechnie, N° 7, 1927).
  - Revue de zootechnie, N° 9, 1927.
- DELORME. — Rapport sur le fonctionnement des bergeries du Macina, 1920.
- DEWAVRIN. — La laine (Panorama, 1<sup>er</sup> Mai 1926).
- DOUTRESSOULLE. — L'élevage au Niger (A.O.F.) Thèse vétérinaire 1924.
- ETESSE. — La laine fine dans nos colonies (Agronomie Coloniale, Avril 1925).
- Mlle LAMBERT et V. BALTHAZARD. — Le poil de l'homme et des animaux. Paris.
- LAPLAUD. — La méthode des Vaulx-de-Cernay pour le contrôle des laines (Revue de zootechnie 1926-1927).
- Professeur LETARD. — L'élevage du mouton en France et dans nos colonies au point de vue de la laine fine (Société de médecine vétérinaire pratique, 1925).
- MALFROY. — L'élevage du mouton à laine au Soudan, et la bergerie administrative, 1925.

MARCENAC. — Les laines marocaines et leur exploitation. Contribution à leur étude macroscopique et microscopique, 1926.

F. B. ORIBE. — Ganado lanar (Montevideo, 1916).

PRUNIER. — L'élevage du mouton à laine en A. O. F., Thèse Vétérinaire, 1925.

Revue internationale de renseignements agricoles. Juillet-Septembre 1920. La classification des laines en vue d'une statistique internationale de ce produit.

VELU et BIGOT. — Détermination d'un standard universel des laines par l'emploi de la classification décimale (Recueil de médecine vétérinaire, 30 juillet 1927).

— La laine. Les caractères histologiques et leurs rapports avec les qualités technologiques (Revue vétérinaire militaire. 30 Septembre 1927).

VELU. — Les laines et l'élevage du mouton au Maroc.

VIARDOT. — Essai de l'appréciation zootechnique et industrielle des laines. Thèse vétérinaire 1927.

WILBERT. — Etude sur la zootechnie et la pathologie au Soudan Français, 1920.

Vu : *Le Doyen*,  
H. ROGER.

Vu : *Le Président*,  
GOSSET.

Vu et permis d'imprimer :  
*Le Recteur de l'Académie de Paris*,  
S. CHARLÉTY.

## TABLE DES MATIERES

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUCTION . . . . .                                                                                                   | 2  |
| CHAPITRE PREMIER. — <i>Les races indigènes de mouton..</i>                                                               | 11 |
| CHAPITRE II. — <i>Technique de l'examen des laines.....</i>                                                              | 15 |
| a) Examen macroscopique . . . . .                                                                                        | 15 |
| b) Examen microscopique . . . . .                                                                                        | 16 |
| c) Examen tiilométrique . . . . .                                                                                        | 18 |
| d) Autres méthodes . . . . .                                                                                             | 20 |
| CHAPITRE III. — <i>Etude zootechnique d'échantillons de</i><br><i>laine provenant de la bergerie d'El Oualadji .....</i> | 27 |
| Echantillon N° 1. Macina . . . . .                                                                                       | 28 |
| »     » 2. Macina . . . . .                                                                                              | 31 |
| »     » 3. Pur-sang Algérien . . . . .                                                                                   | 35 |
| »     » 4. Demi-sang Algérien-Macina .....                                                                               | 37 |
| »     » 5. Demi-sang Algérien-Macina .....                                                                               | 41 |
| »     » 6. Algérien-Macina, 3/4 de sang et<br>au-dessus . . . . .                                                        | 41 |
| »     » 7. Algérien-Macina 3/4 de sang et<br>au-dessus . . . . .                                                         | 42 |
| »     » 8. Pur-sang Mérinos du Cap importé                                                                               | 44 |
| »     » 9. Demi-sang Cap-Macina . . . . .                                                                                | 45 |
| »     » 10. Demi-sang Cap-Macina . . . . .                                                                               | 46 |
| CHAPITRE IV. — <i>Dans quel sens doit-on poursuivre les</i><br><i>améliorations ? .....</i>                              | 49 |
| CONCLUSIONS . . . . .                                                                                                    | 57 |





---

Imprimerie des *PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE*. PARIS



